

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-230749

(P2005-230749A)

(43) 公開日 平成17年9月2日 (2005.9.2)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>

B04B 15/02

F 1

B04B 15/02

テーマコード (参考)

4D057

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2004-45532 (P2004-45532)  
 (22) 出願日 平成16年2月20日 (2004.2.20)

(71) 出願人 000005094  
 日立工機株式会社  
 東京都港区港南二丁目15番1号  
 (72) 発明者 赤津 幸一  
 茨城県ひたちなか市武田1060番地 日  
 立工機株式会社内  
 (72) 発明者 藤巻 貴弘  
 茨城県ひたちなか市武田1060番地 日  
 立工機株式会社内  
 (72) 発明者 渡部 伸二  
 茨城県ひたちなか市武田1060番地 日  
 立工機株式会社内  
 (72) 発明者 早坂 浩  
 茨城県ひたちなか市武田1060番地 日  
 立工機株式会社内  
 Fターム (参考) 4D057 AD01 BA34

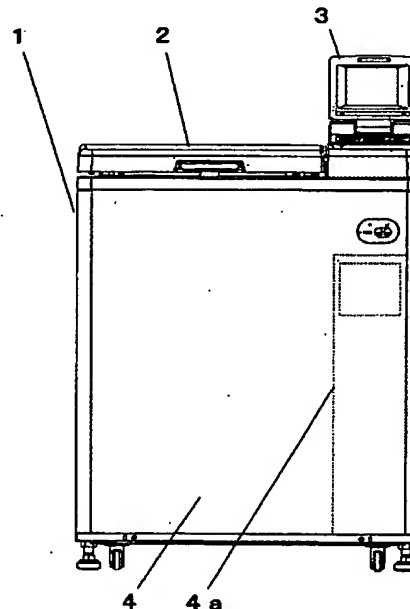
(54) 【発明の名称】 遠心分離機

## (57) 【要約】

【課題】 従来の遠心分離機では駆動モータの冷却風の一部を吸い込んでいた為、該冷却風は遠心分離機周囲温度より10～20℃高い温度となる。高い温度の冷却風で制御装置105内を冷却したのでは、制御装置105内に配設される複数発熱部品の絶対温度に対する実使用温度上昇範囲が狭くなり、冷却ファンの大型化と制御装置の大型化による冷却風量増加で温度上昇を抑えるなどの施策が必要となり制御装置105が大型になっていた。

【解決手段】 上記課題を解決するために本発明の遠心分離機は、遠心分離機のフロントカバーに該制御装置冷却ファン用ダクトを設けることにより、冷却効率を良くして制御装置の薄型を図り小型化した遠心分離機を提供するものである。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

ロータを回転するモータと該モータを制御する制御装置を設けた遠心分離機において、遠心分離機のフロントカバーの内側に該制御装置冷却ファン用ダクトを設けたことを特徴とした遠心分離機。

## 【請求項 2】

前記制御装置はファン等により強制空冷されており、前側から前記フロントカバーのダクトを介して空気を吸い込み、後方に排出する構造であることを特徴とした請求項 1 記載の遠心分離機。

## 【請求項 3】

前記フロントカバーのダクトはフロントカバーの下側に開口部を持つことを特徴とした請求項 1 または 2 記載の遠心分離機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、遠心分離機の制御装置の冷却方法に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来遠心分離機の制御装置の冷却に関して、図 4 に従来機の断面図を示す。図において、101 は従来機の筐体で、104 はフロントドア、107 はロータ破壊防御壁、105 は制御装置で筐体 101 内に配設される。101a は筐体 101 の仕切り板、101b は遠心分離機駆動モータの排気口、101c は筐体裏面部にある換気口、101d は筐体裏面部にある制御装置 105 の排気口である。105a は前面取付の制御装置 105 の冷却ファンである。

## 【0003】

筐体裏面部にある換気口 101c は、駆動モータの排気口 101b からの外部排出用と制御装置 105 の冷却風取込を兼ねている。駆動モータの騒音低減効果を得る為、駆動モータの排気口 101b の位置と筐体裏面部にある換気口 101c をある程度の距離を設けている。冷却ファン 105a の騒音低減効果を得る為、正面部には制御装置 105 用冷却風取入口を設けず、筐体裏面部にある換気口 101c より冷却風取入している。104d は制御装置 105 及びロータ破壊防御壁 107 の上部とラジエーターの下部を完全に仕切る為のものでラジエーター用風路形成壁である。

## 【0004】

以上のような構成の制御装置において、冷却風の流れを説明する。排気口 101b より排出される駆動モータの排気は、ロータ破壊防御壁 107 と筐体 101 の裏面間で形成される風路を通過する該排気の一部は筐体裏面部にある換気口 101c より外部に排出され、また前記排気の一部はロータ破壊防御壁 107 と筐体 101 の側面間で形成される風路を経由して制御装置 105 の冷却風になる。制御装置 105 の冷却風は、筐体裏面部にある換気口 101c からロータ破壊防御壁 107 と制御装置 105 の側面間の風路を経由の冷却風となり、また排気口 101b より排出される駆動モータの排気はロータ破壊防御壁 107 と筐体 101 側面板間の風路経由の冷却風となり、制御装置 105 前面部で合流して制御装置 105 の冷却風になる。

## 【0005】

冷却ファン 105a によって生成される制御装置 105 の冷却風は、駆動モータの排気口 101b から遠心分離機駆動モータの冷却で温度上昇した排気の一部であり、そして筐体裏面部にある換気口 101c から遠心分離機外部より周囲温度の入気であり、2 種類の空気を混合した冷却風になる。該冷却風は、制御装置 105 内複数の発熱部品を冷却しながら通過して遠心分離機裏面の排気口 101d より排出される。

## 【0006】

【特許文献 1】特開 2000-93847 号公報

10

20

30

40

50

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0007】

しかしながら上記従来の遠心分離機に配設される制御装置105における冷却風路の構成では、冷却ファン105aによって生成される制御装置105の冷却風は、駆動モータの排気口101bから遠心分離機駆動モータの冷却で温度上昇した排気の一部であり、そして筐体裏面部にある換気口101cから遠心分離機外部より周囲温度の入気であり、2種類の空気を混合した冷却風になる。そのため、該冷却風は遠心分離機周囲温度より10～20℃高い温度となる。高い温度の冷却風で制御装置105内を冷却したのでは、該制御装置105内に配設される複数の発熱部品絶対温度に対する実使用温度上昇範囲が狭くなり、冷却ファンの大型化と制御装置の大型化による冷却風量増加で温度上昇を抑えるなどの施策が必要となり制御装置105が大型になっていた。

10

## 【0008】

本発明は、上記従来の課題を解決するもので、冷却効率を良くして制御装置の薄型を図り小型化した遠心分離機を提供するものである。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0009】

上記課題を解決するために本発明の遠心分離機は、遠心分離機のフロントカバーの内側に該制御装置冷却ファン用ダクトを設けることにより、冷却効率を良くして制御装置の薄型を図り小型化した遠心分離機を提供するものである。

20

## 【発明の効果】

## 【0010】

本発明によれば、遠心分離機のフロントカバーに該制御装置冷却ファン用ダクトを設けることで、遠心分離機外部より周囲温度の冷却風を直接取り込みそして制御装置を冷却することにより、制御装置内複数の発熱部品絶対温度に対する実使用温度上昇範囲を広く使用できる。よって、冷却効率を良くして制御装置の薄型を図り小型化することができる。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0011】

以下、本発明の一実施例について、図面を参照しながら説明する。

図1は本発明の遠心分離機の正面図、図2はフロントカバーを外した状態の正面図、図3は図1のA-A断面図、図4はフロントカバーの断面図である。図において、遠心分離機の1は筐体、2は開閉ドア、3は液晶表示装置、4はフロントカバー、5は制御装置、6はラジエータ、7はロータ破壊防御壁が配設されている。

30

## 【0012】

1aは制御装置5及びロータ破壊防御壁7の上部とラジエータ6の下部を仕切る為の仕切り板、1bは遠心分離機駆動モータ排気口、1cは遠心分離機駆動モータの排気を遠心分離機外部に排出する為の排気口、1dは制御装置5の排気口である。4aは制御装置5の冷却ファンダクトでありフロントカバー4内側面に設けてあり、4bは冷却ファンダクト下部入口、そして4cは冷却ファンダクト上部出口を設けてある。4dは制御装置5及びロータ破壊防御壁7の上部とラジエータ6の下部を完全に仕切る為のものでラジエータ6用風路形成壁である。

40

## 【0013】

5aは制御装置前面部取付の冷却ファンである。冷却ファン5の開口部の位置と冷却ファンダクト上部出口4cの位置は同位置にして、冷却風が抵抗なく流れる構造としてある。またファン・ダクト下部入口4bとファンダクト上部出口4cはほぼ同じ面積として、冷却風が抵抗なく流れる構造としてある。

## 【0014】

次に、上記構成の制御装置冷却について、冷却風の流れを説明する。制御装置5前面部取付の冷却ファン5aによって生成される冷却風は、まずファンダクト下部入口4bから遠心分離機周囲温度の冷却風が吸込まれ冷却ファンダクト4a内の風路を通過してファン

50

ダクト上部出口 4 c から冷却ファン 5 a へ流れる。前記周囲温度の冷却風は、冷却ファン 5 a によって制御装置 5 内複数の発熱部品を冷却しながら通過して遠心分離機裏面の排気口 1 d より外部へ排出される。

【0015】

駆動モータ排気口 1 b からの排気は、筐体 1 の裏面とロータ防御壁 7 で囲まれた風路を通過して排気口 1 c より外部へ排出される。以上のように本実施例によれば、フロントカバー 4 内部に設けた冷却ファンダクト 4 a から遠心分離機周囲温度の冷却風を制御装置 5 内に送り込むことで制御装置 5 内部の冷却効率が上がり、冷却ファン 5 a の小型化、制御装置 5 の薄型化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

10

【0016】

【図 1】本発明である遠心分離機の一実施形態を示す正面図

【図 2】フロントカバーを外した状態の正面図

【図 3】図 1 の A-A 断面図

【図 4】フロントカバーの断面図

【図 5】従来機の断面図

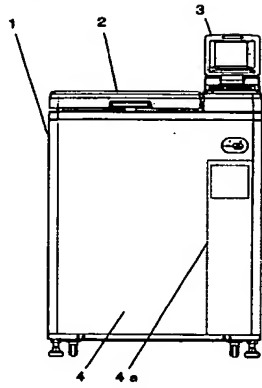
【符号の説明】

【0017】

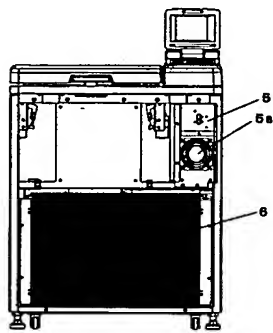
1 は筐体、2 は開閉ドア、3 は液晶表示装置、4 はフロントカバー、5 は制御装置、6 はラジエータ、7 はロータ破壊防御壁、1 a は仕切り板、1 b は駆動モータ排気口、1 c 排気口、1 d は制御装置 5 の排気口、4 a は冷却ダクト、4 b は冷却ファンダクト下部入口、4 c は冷却ファンダクト上部出口、4 d はラジエータ 6 用風路形成壁、5 a は冷却ファン、101 は従来機の筐体、104 はフロントカバー、107 はロータ破壊防御壁、105 は制御装置、101 a は筐体 101 の仕切り板、101 b は遠心分離機駆動モータの排気口、101 c は換気口、101 d は制御装置 105 の排気口、104 d はラジエータ用風路形成壁、105 a は冷却ファン。

20

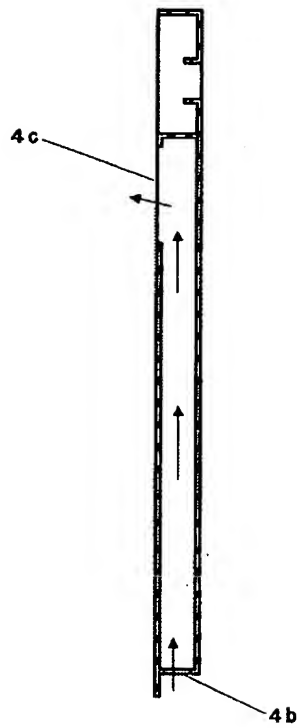
【図 1】



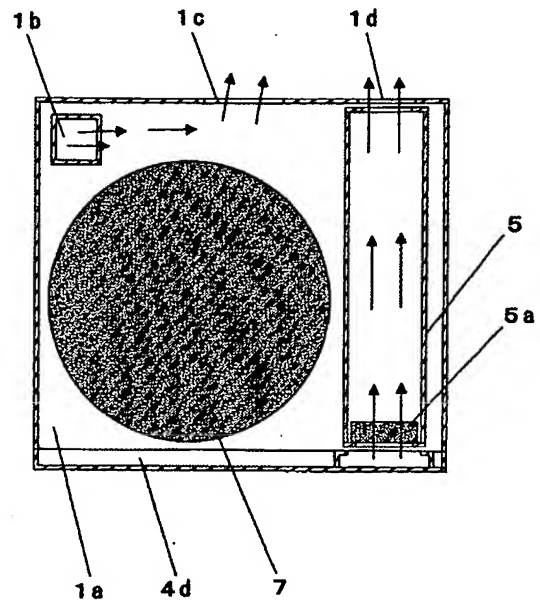
【図 2】



【図 4】



【図 3】



【図 5】

